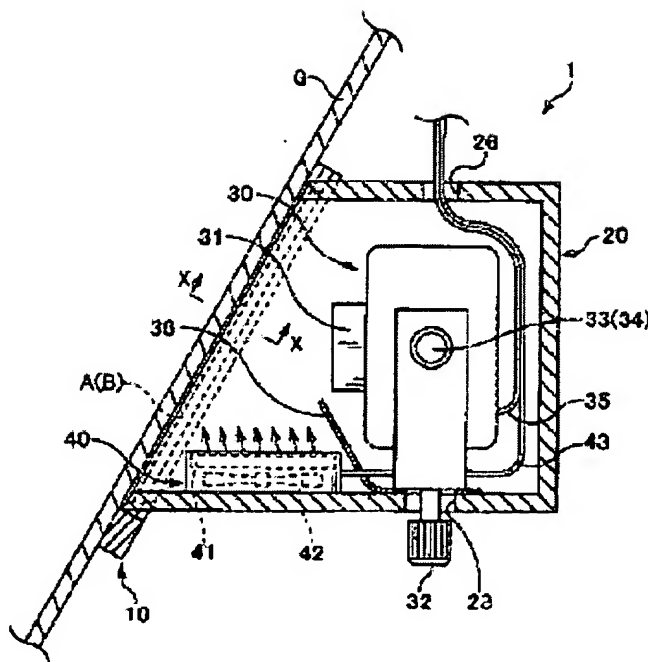


IMAGING DEVICE

Patent number: JP2002341432
Publication date: 2002-11-27
Inventor: NAGAO MITSUYOSHI; SATOU HIDENORI
Applicant: MURAKAMI CORP
Classification:
- **International:** G03B17/56; B60R21/00; G03B15/00; H04N5/225;
H04N7/18; B64D47/08
- **European:**
Application number: JP20010146002 20010516
Priority number(s): JP20010146002 20010516

Abstract of JP2002341432

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an imaging device constituting so that a camera can be surely set so as to pick up an image through a window surface, and also, the camera can be easily detached and fixed in the original position again as necessary, besides, dew condensation on the inside surface of the window may be prevented.
SOLUTION: As for the imaging device 1, the device 1 is provided with a base member 10 which is fixed to the inside surface of a window light-transmissive plate (automobile front glass G) and equipped with an image pickup opening A, a camera case 20 which has an image pickup opening B corresponding to the image pickup opening A, which is attached to the base member 10 and by which a closed space is formed behind the base member 10, and a camera 30, nearly the whole of which is stored in the camera case 20 with leaving a control part (a camera horizontal angle adjusting screw 32 and camera vertical angle adjusting screws 33 and 34) outside the camera case 20 so that the camera can be operated from the outside, and having a lens part 31 whose optical axis faces the front glass G through the image pickup openings A and B, and the base member 10 and the camera case 20 are freely attachably/detachably engaged with each other by using recessed and projection parts (recessed grooves 11a and 12a and projections 21 and 22).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-341432
(P2002-341432A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002. 11. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 3 B 17/56		G 0 3 B 17/56	H 2 H 1 0 5 A 5 C 0 2 2 Z 5 C 0 5 4
B 6 0 R 21/00	6 2 1	B 6 0 R 21/00	6 2 1 C
B 6 4 D 47/08		B 6 4 D 47/08	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-146002(P2001-146002)

(22) 出願日 平成13年 5 月16日 (2001. 5. 16)

(71) 出願人 000148689

株式会社村上開明堂
静岡県静岡市宮本町12番25号

(72) 発明者 長尾 光芳

静岡県藤枝市高柳2021-4

(74) 代理人 100113125

弁理士 須崎 正士 (外1名)

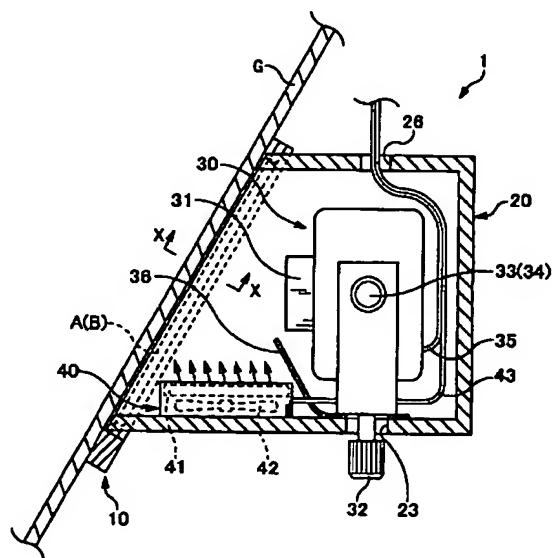
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 窓面越しに撮像できるようにカメラを確実に設置できるとともに、必要時にはカメラを簡単に取り外して再度元の位置に固定することもでき、さらに、窓の内側面の結露発生を防止できるような撮像装置を提案する。

【解決手段】 窓用透光板（自動車のフロントガラス G）の内側面に固着された、撮像開口 A を有するベース部材 10 と、撮像開口 A に対応する撮像開口 B を有し、ベース部材 10 に取り付けられて該ベース部材 10 の後方に閉空間を形成するカメラケース 20 と、このカメラケース 20 の外から操作できるように操作部（カメラ左右角度調整ねじ 32、カメラ上下角度調整ねじ 33、34）を残して略全体が該カメラケース 20 内に収容され、レンズ部 31 の光軸が撮像開口 A、B を通じてフロントガラス G に向けられたカメラ 30 とを備え、ベース部材 10 とカメラケース 20 とが凹凸（凹溝 11 a、12 a と凸条 21、22）をもって着脱自在に嵌合されたことを特徴とする撮像装置 1。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 窓用透光板の内側面に固着された、撮像開口を有するベース部材と、前記撮像開口に対応する撮像開口を有し、前記ベース部材に取り付けられて該ベース部材の後方に閉空間を形成するカメラケースと、このカメラケースの外から操作できるように操作部を残して略全体が該カメラケース内に収容され、レンズ部の光軸が前記両撮像開口を通じて前記窓用透光板に向けられたカメラとを備え、

前記ベース部材と前記カメラケースとが凹凸をもって着脱自在に嵌合されたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記ベース部材と前記カメラケースとの嵌合部に弾性体が介在され、該弾性体の付勢力によって嵌合強度が高められていることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】 前記ベース部材の撮像開口に対応する前記窓用透光板の内側面に温風を吹き付ける乾燥手段を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の撮像装置。

【請求項4】 前記乾燥手段から送出される温風が前記カメラに直接吹き付けられることを防止する整流手段を備えたことを特徴とする請求項3に記載の撮像装置。

【請求項5】 前記カメラケースの内部が暗色塗装されたことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、白線検知や周辺監視などのために自動車、電車、飛行機、建物等の中から窓越しに外を撮像する撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車、電車、飛行機、建物等の中から窓ガラス越しに外を撮像するために、窓ガラスの内側に電子カメラを取り付ける従来技術として、特開平11-69211号公報に開示されたものがある。これは、図4に示すように、電子カメラ30を嵌めこんだ固定具50を窓ガラスGの内側面に固定するものである。ここで固定具50は、吸盤、粘着部材あるいは接着部材からなる固定部51によって窓ガラスGに固定されており、電子カメラ30のレンズ部31は、固定具50のフード部52に周囲を覆われて、窓ガラスG越しに外を向いている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来技術には、次のような問題がある。

(1) 固定具50が窓ガラスGに吸盤、粘着部材あるいは接着部材によって固定されるため、固定強度が小さ過ぎると、電子カメラ30が固定具50ごと脱落しやすくなってしまう、悪路を走行する自動車のフロントガラスへの固定のように振動の大きい場合に適用できない。一

方、固定強度が大き過ぎると、窓ガラスGより固定具50を取り外してからでないと電子カメラ30も取り外せないこともあって、故障時のように必要なときであっても電子カメラ30やレンズ部31を交換、修理できなくなってしまう。

(2) 一旦脱落したり取り外した電子カメラ30を、再度元の位置に正確に固定することが極めて難しい。

(3) 窓ガラスGの内側でフード状に覆われた固定具50の内部は高温になることが多いため、外気温が急に低下したような場合には、窓ガラスGの内側面が結露してしまっ、窓ガラスG越しに撮像することができなくなる。また、結露水が電子カメラ30の内部回路をショートさせ、電子カメラ30の故障を引き起こすことがある。

【0004】本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、窓面越しに撮像できるようにカメラを確実に設置できるとともに、必要時にはカメラを簡単に取り外して再度元の位置に固定することもでき、さらに、窓の内側面の結露発生を防止できるような撮像装置を提案することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明の請求項1に係る撮像装置は、窓用透光板の内側面に固着された、撮像開口を有するベース部材と、前記撮像開口に対応する撮像開口を有し、前記ベース部材に取り付けられて該ベース部材の後方に閉空間を形成するカメラケースと、このカメラケースの外から操作できるように操作部を残して略全体が該カメラケース内に収容され、レンズ部の光軸が前記両撮像開口を通じて前記窓用透光板に向けられたカメラとを備え、前記ベース部材と前記カメラケースとが凹凸をもって着脱自在に嵌合されたことを特徴とする。

【0006】かかる撮像装置では、ベース部材とカメラケースにそれぞれ撮像開口が設けられ、カメラのレンズ部の光軸が両撮像開口を通じて窓用透光板に向けられているため、カメラで窓用透光板越しに外を撮像することができる。そして、窓用透光板の内側面に脱落しないようにしっかりと固着されたベース部材に対して、カメラを収容したカメラケースが凹凸をもって着脱自在に嵌合された構成となっているため、振動によって脱落しないようにカメラを窓用透光板の内側に確実に設置でき、必要時には簡単に取り外して再度元の位置に固定することができる。

【0007】また、本発明の請求項2に係る撮像装置は、請求項1に記載の撮像装置において、ベース部材とカメラケースとの嵌合部に弾性体が介在され、該弾性体の付勢力によって嵌合強度が高められていることを特徴とする。

【0008】かかる撮像装置は、弾性体の介在によりベース部材とカメラケースとの嵌合強度が高められている

ため、振動で撮像がぶれたり（ビビリ）、異音が発生することを防止できる。

【0009】また、本発明の請求項3に係る撮像装置は、請求項1又は請求項2に記載の撮像装置において、ベース部材の撮像開口に対応する窓用透光板の内側面に温風を吹き付ける乾燥手段を備えることを特徴とする。

【0010】かかる撮像装置は、乾燥手段によって、ベース部材の撮像開口に対応する窓用透光板の内側面に温風が吹き付けられるため、外気が急に冷えても窓用透光板の内側面が結露しない。したがって、カメラのレンズ部の前方の視界が常に良好となり、また結露水で回路がショートしてカメラが故障することも防止される。

【0011】また、本発明の請求項4に係る撮像装置は、請求項3に記載の撮像装置において、乾燥手段から送出される温風がカメラに直接吹き付けられることを防止する整流手段を備えたことを特徴とする。

【0012】かかる撮像装置は、整流手段によって、温風がカメラに直接吹き付けられないようになっているため、加熱によるカメラの故障を回避することができる。

【0013】さらに、本発明の請求項5に係る撮像装置は、請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の撮像装置において、カメラケースの内部が暗色塗装されたことを特徴とする。

【0014】かかる撮像装置は、カメラケースの内部が暗色塗装されているため、侵入光がカメラケース内で乱反射することがなく、安定した撮像環境を保持することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しつつ、本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、説明において、同一要素には同一の符号を用い、重複する説明は省略するものとする。

【0016】図1は本発明に係る撮像装置の一実施形態を表す側断面図であり、図2は同分解斜視図、図3は図1のX-X断面図である。これらの図において、符号Gは、窓用透光板たる自動車のフロントガラスであり、符号1が撮像装置である。撮像装置1は、ベース部材10とカメラケース20とカメラ30とで構成されている。

【0017】ベース部材10は、フロントガラスGの内側面に接着剤で強力に接着されており、通常は取り外せないようになっている。ベース部材10は、左枠11、右枠12と下枠13とで略U字形状の枠体に形成されており、左枠11、右枠12と下枠13とで囲まれた開口領域Aは撮像開口として機能する。左枠11、右枠12の内側にはそれぞれ凹溝11a、12aが形成されている。

【0018】カメラケース20は、ベース部材10の後方（室内側）に閉空間を形成するようにベース部材10に取り付けられた箱体である。カメラケース20は前後左右上下の六面に板材を配して形成されている。カメラ

ケース20の前面には撮像開口Bが穿設されており、カメラケース20がベース部材10に取り付けられたときに、この撮像開口Bがベース部材10の撮像開口Aと一致するようになっている。

【0019】カメラケース20の撮像開口Bの両側には、ベース部材10の凹溝11a、12aにそれぞれ嵌合する凸条21、22が形成されている。そして、凹溝11a、12aと凸条21、22とをそれぞれ合致させつつ、フロントガラスGに固定されたベース部材10に対してカメラケース20を上方から下方にスライドさせれば、ベース部材10にカメラケース20を簡単に取り付けることができ、逆にカメラケース20を下方から上方にスライドさせれば、ベース部材10からカメラケース20を簡単に取り外すことができる。ちなみに、カメラケース20をベース部材10の上方から嵌め入れる状態であるため、自動車の悪路走行等によってフロントガラスGが振動しても、カメラケース20がベース部材10から外れてしまうことはない。

【0020】カメラケース20の凸条21、22の天端中央部にはそれぞれ弾性体たる板ばね21a、22aが設けられている。これらの板ばね21a、22aは、カメラケース20がベース部材10に取り付けられた状態で、凹溝11aと凸条21との間及び凹溝12aと凸条22との間に介在し、ベース部材10の左枠11と右枠12とを互いに遠ざける向きの付勢力を発揮する。したがって、カメラケース20とベース部材10との嵌合強度が高くなっており、フロントガラスGの振動でカメラケース20がぶれたり（ビビリ）、嵌合部で異音が発生することがない。

【0021】カメラケース20の前面はフロントガラスGに沿って傾斜しているが、その上下面はいずれも水平であり、左右面及び後面はいずれも鉛直である。そして、カメラケース20の下面には、カメラケース20内に収容されたカメラ30の操作部たるカメラ左右角度調整ねじ32をカメラケース20の外側から操作できるように、操作孔23が穿設されている。同様に、カメラケース20の左右面には、カメラケース20内に収容されたカメラ30のカメラ上下角度調整ねじ33、34をカメラケース20の外側から操作できるように、それぞれ操作孔24、25が穿設されている。さらに、カメラケース20の上面には、カメラケース20内に収容されたカメラ30のハーネス35及び後記するファンヒータ40のハーネス43を挿通するためのハーネス挿通孔26が穿設されている。

【0022】なお、カメラケース20の内面及びベース部材10は、黒色等の暗色系の色に塗装されている。したがって、ハーネス挿通孔26等から侵入した光がカメラケース20の内部で乱反射して撮像環境を害することが防止されている。

【0023】カメラ30は、レンズ部31や図示しない

CCD、CMOS等の固体撮像素子を有する電子カメラであり、カメラ左右角度調整ねじ32及びカメラ上下角度調整ねじ33、34以外の全体がカメラケース20内に収容固定されている。カメラ30にはハーネス35の一端が接続されており、ハーネス35の他端は、カメラケース20のハーネス挿通孔26を通じて、カメラケース20の外に設置された記憶部や表示部等を備えるカメラ本体（図示外）と接続されている。カメラ30のレンズ部31の光軸は、カメラケース20の撮像開口B及びベース部材10の撮像開口Aを通じてフロントガラスGに向けられ、カメラ30でフロントガラスG越しに外を撮像することができるようになっている。このとき、カメラケース20の外側からカメラ左右角度調整ねじ32及びカメラ上下角度調整ねじ33、34を操作することにより、カメラ30のレンズ部31の光軸の向きを調節・保持することができる。なお、カメラ30も暗色塗装されている。

【0024】カメラケース20の内部のカメラ30のレンズ部31の前方には、撮像開口A、Bに対応するフロントガラスGの内側面に温風を吹き付ける乾燥手段としてのファンヒータ40が設置されている。このファンヒータ40にはハーネス43の一端が接続されており、ハーネス43の他端は、カメラケース20のハーネス挿通孔26を通じて、カメラケース20の外に設置された図示しない電源と接続されている。ファンヒータ40は、ヒータ41で発生させた熱気をファン42でフロントガラスGの内側面に温風として吹き付けて結露を防止することにより、カメラ30のレンズ部31の前方の視界が曇って撮像不可能となったり、水滴でカメラ30の回路がショートしてカメラ30が故障してしまうような事態を回避する役割を果たす。

【0025】また、カメラケース20の内部のカメラ30のレンズ部31の前方には、ファンヒータ40から発生する温風がカメラ30に直接当たってカメラ30が故障することを防止するため、ファン40とレンズ部31とを隔てる整流手段としての整流板36が設置されている。もちろん、整流板36の先端は、カメラ30のレンズ部31の視界に入らないような高さ位置となっている。そして、整流板36も黒塗装され、カメラケース20内に侵入した光が乱反射しないように考慮されている。

【0026】以上、本発明に係る撮像装置の一実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、発明の趣旨に応じた様々な変更実施が可能である。例えば、窓用透光板は空間を仕切る透光性の板材であればよいのであって、本実施形態のように自動車のフロントガラスではなく、建物や電車、飛行機等に設置された窓ガラスやアクリル板等であってもよい。また、ベース部材とカメラケースとは凹凸をもって着脱自在に嵌合されていればよいので、ベース部材に凹溝等の凹部

が、カメラケースに凸条等の凸部が設けられている場合に限らず、ベース部材に凸部が、カメラケースに凹部が設けられていてもよい。

【0027】また、弾性体も板ばねに限らず、その付勢力によってベース部材とカメラケースとの嵌合強度を高められるものであれば、その形状や材質、数量、位置等は任意に定められる。乾燥手段や整流手段の材質、形状等もその機能を果たす限り、任意に定められる。暗色塗装も直接塗装される場合のほか、暗色系のフィルムを貼り付ける等のように適宜変更実施される。なお、弾性体、乾燥手段、整流手段、暗色塗装はいずれも任意構成要素であり、適宜組み合わせて実施されるべきものである。

【0028】

【発明の効果】以上のように、請求項1に係る発明によれば、ベース部材とカメラケースにそれぞれ撮像開口が設けられ、カメラのレンズ部の光軸が両撮像開口を通じて窓用透光板に向けられているため、カメラで窓用透光板越しに外を撮像することができる。そして、窓用透光板の内側面に脱落しないようにしっかりと固定されたベース部材に対して、カメラを収容したカメラケースが凹凸をもって着脱自在に嵌合された構成となっているため、振動によって脱落しないようにカメラを窓用透光板の内側に確実に固定でき、必要時には簡単に取り外して再度元の位置に固定することができる。

【0029】また、請求項2に係る発明によれば、弾性体の介在によりベース部材とカメラケースとの嵌合強度が高められているため、振動で撮像がぶれたり（ビビリ）、異音が発生することを防止できる。

【0030】また、請求項3に係る発明によれば、乾燥手段によって、ベース部材の撮像開口に対応する窓用透光板の内側面に温風が吹き付けられるため、外気が急に冷えても窓用透光板の内側面が結露しない。したがって、カメラのレンズ部の前方の視界が常に良好となり、また結露水で回路がショートしてカメラが故障することも防止される。

【0031】また、請求項4に係る発明によれば、整流手段によって、温風がカメラに直接吹き付けられないようになっているため、加熱によるカメラの故障を回避することができる。

【0032】さらに、請求項5に係る発明によれば、カメラケースの内部が暗色塗装されているため、侵入光がカメラケース内で乱反射することがなく、安定した撮像環境を保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る撮像装置の一実施形態を表す側断面図である。

【図2】同分解斜視図である。

【図3】図1のX-X断面図である。

【図4】窓ガラスの内側に電子カメラを取り付ける従来

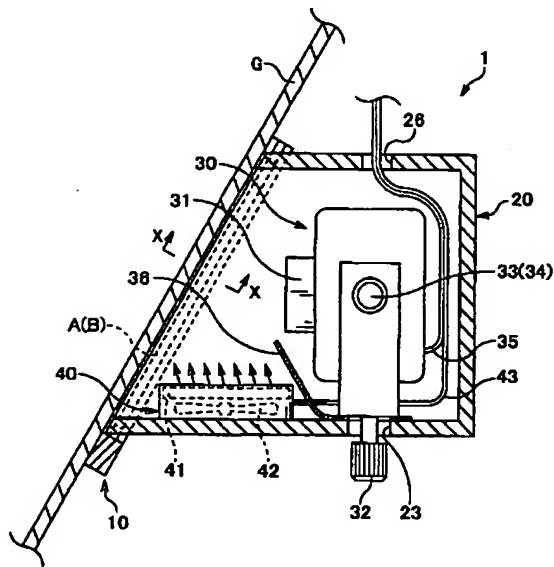
技術を表す側断面図である。

【符号の説明】

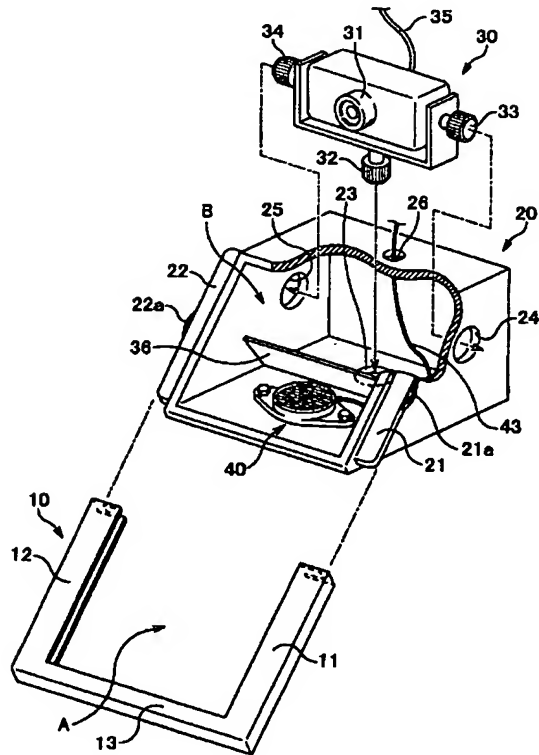
- 1 … 撮像装置
- 10 … ベース部材
- 11 … 左枠
- 11a … 凹溝
- 12 … 右枠
- 12a … 凹溝
- 13 … 下枠
- 20 … カメラケース
- 21, 22 … 凸条
- 21a, 22a … 板ばね
- 23, 24, 25 … 操作孔
- 26 … ハーネス挿通孔
- 30 … カメラ（電子カメラ）

- 31 … レンズ部
- 32 … カメラ左右角度調整ねじ
- 33, 34 … カメラ上下角度調整ねじ
- 35 … ハーネス
- 36 … 整流板
- 40 … ファンヒータ
- 41 … ヒータ
- 42 … ファン
- 43 … ハーネス
- 50 … 固定具
- 51 … 固定部
- 52 … フード部
- A, B … 撮像開口
- G … フロントガラス（窓ガラス）

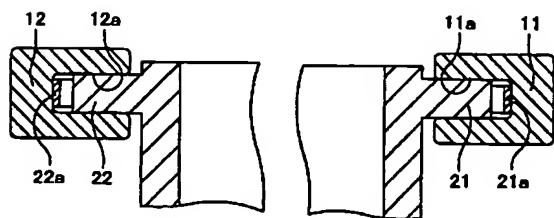
【図1】



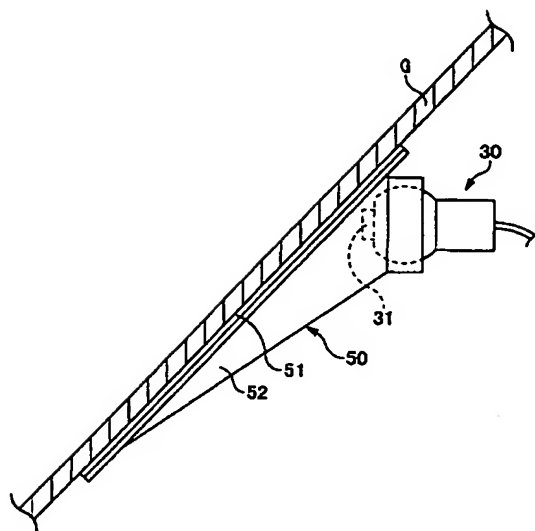
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 3 B	15/00	G 0 3 B 15/00	S
			V
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N 5/225	C
	7/18	7/18	J

(72) 発明者 佐藤 英法
静岡県藤枝市田沼4-6-4

F ターム (参考) 2H105 AA01 AA02 DD06 DD07 DD08
EE05 EE21 EE23 EE35
5C022 AA04 AB62 AB65 AC07 AC27
AC61 AC65 AC66 AC77
5C054 CE01 CE11 CF01 CF06 EA07
HA29 HA30